

CLIPPEDIMAGE= JP361058452A

PAT-NO: JP361058452A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61058452 A

TITLE: SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR

PUBN-DATE: March 25, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HAYASHI, YOSHIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FANUC LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59178241

APPL-DATE: August 29, 1984

INT-CL (IPC): H02K017/12;H02K017/16

US-CL-CURRENT: 310/211

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease magnetic flux leakage at each of openings of stator core slots and rotor core slots in a rotary electric machine so as to increase maximum torque thereof by equally forming the respective width of the stator core slots and the rotor core slots between the slot bottom and the opening.

CONSTITUTION: A first slots 12 are provided on an inner peripheral surface of a stator core 11 with an equal spacing, and facing to the slots 12 a second slots 18 are provided at an outer peripheral surface of a stator core 17 with that equal spacing. Each width of the first and second slots are also formed substantially equal between the slot bottom and the slot opening. In this manner, the magnetic flux leakage at each of the openings of slots 12 and 18 can substantially be decreased and the flux decrease between the

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-58452

⑬ Int.Cl.⁴

H 02 K 17/12
17/16

識別記号

府内整理番号

8325-5H
8325-5H

⑭ 公開 昭和61年(1986)3月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 かご型誘導電動機

⑯ 特 願 昭59-178241

⑰ 出 願 昭59(1984)8月29日

⑱ 発明者 林 美 行 日野市旭が丘3丁目5番地1 フアナツク株式会社内

⑲ 出願人 フアナツク株式会社 日野市旭が丘3丁目5番地1

⑳ 代理人 弁理士 青木 朗 外4名

明細書

1. 発明の名称

かご型誘導電動機

2. 特許請求の範囲

1. 固定子鉄心の内周面に軸線方向に延びる複数個の第1スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、該第1スロット内に固定子巻線を挿通せしめ、回転子鉄心の外周面に軸線方向に延びる複数個の第2スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、各第2スロット内に沿って軸線方向に延びる導体部の両端を回転子鉄心の両端に設けたエンドリングに結合せしめたかご型誘導電動機において、前記第1スロットの溝幅を該第1スロットの溝底部から固定子の内周面側開口部にわたってほぼ等しくし、前記第2スロットの溝幅を該第2スロットの溝底部から回転子の外周面側開口部にわたってほぼ等しくしたことを特徴とするかご型誘導電動機。

2. 前記固定子巻線はモールド含浸により前記固定子鉄心の第1スロット内に固定されているこ

とを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のかご型誘導電動機。

3. 前記固定子鉄心及び前記回転子鉄心は電磁鋼板の積層体からなっていることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のかご型誘導電動機。

4. 前記導体部と前記エンドリングは前記回転子鉄心に対しアルミニウムの練込みにより一体に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれか1つに記載のかご型誘導電動機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は誘導電動機に関し、更に詳しくは、かご型誘導電動機の固定子及び回転子の構造に関する。

(従来技術)

一般に、かご型誘導電動機においては、第3図に示すように、固定子鉄心1の内周面に軸線方向に延びる多数のスロット2が周方向に等間隔に形

成されており、各スロット 2 には固定子巻線 3 が軸線方向に押迫せしめられている。一方、回転子鉄心 4 の外周面には軸線方向に延びる多数のスロット 5 が周方向に等間隔に形成されており、各スロット 5 には図示しないエンドリングと一体の導体部 6 が溶融アルミニウムの詰込みにより形成されて回転子巻線を構成している。

(発明が解決しようとする問題点)

このようなかご型誘導電動機において、従来は、固定子鉄心 1 の内周面に対するスロット 2 の開口部分の幅がスロット 2 の両内側面に形成された突出部 1 a, 1 b により狭められており、また、回転子鉄心 4 の外周面に対するスロット 5 の開口部分の幅がスロット 5 の両内側面に形成された突出部 4 a, 4 b により狭められている。このようなスロット形状のため、第 4 図に示すように、固定子鉄心 1 の突出部 1 a, 1 b 間、並びに、回転子鉄心 4 の突出部 4 a, 4 b 間で漏れ磁束が発生し易くなり、その結果、固定子と回転子との間の磁束量が減少して電動機の最大トルク値が低下する

原因となっている。

(問題点を解決するための手段)

上記問題点を解決するための手段として、本発明は、固定子鉄心の内周面に軸線方向に延びる複数個の第 1 スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、該第 1 スロット内に固定子巻線を押迫せしめ、回転子鉄心の外周面に軸線方向に延びる複数個の第 2 スロットを周方向に等間隔をあけて開口させて設け、各第 2 スロット内に沿って軸線方向に延びる導体部の両端を回転子鉄心の両端に設けたエンドリングに結合せしめたかご型誘導電動機において、前記第 1 スロットの溝幅を該第 1 スロットの溝底部から固定子の内周面側開口部にわたってほぼ等しくし、前記第 2 スロットの溝幅を該第 2 スロットの溝底部から回転子の外周面側開口部にわたってほぼ等しくしたことを特徴とするかご型誘導電動機を提供する。

(作用)

本発明による上記手段によれば、固定子鉄心の第 1 スロット及び回転子鉄心の第 2 スロットの溝

幅を溝底部から開口部にわたってほぼ等しく形成されているため、第 1 スロット及び第 2 スロットの開口部分における磁束の漏れが大きく減少する。したがって、電動機の最大トルク値が高まる。

(実施例)

以下、図面の第 1 図及び第 2 図を参照して本発明の一実施例を説明する。

第 1 図及び第 2 図を参照すると、かご型誘導電動機の固定子鉄心 1 は多数の電磁鋼板の積層体からなっており、固定子鉄心 1 の内周面にはその軸線方向に延びる複数個の第 1 スロット 1 2 が周方向に等間隔をあけて開口している。各第 1 スロット 1 2 内には固定子巻線 1 3 が一般的な方法で押迫せしめられている。各第 1 スロット 1 2 の溝幅はその溝底部 1 2 a から固定子鉄心 1 の内周面側開口部にわたってほぼ等しくなっている。各第 1 スロット 1 2 内において巻線 1 3 は絶縁紙 1 4 とくさび部材 1 5 によって包まれている。ここでは固定子巻線 1 3 はモールド含浸 1 6 により固定子鉄心 1 の各第 1 スロット 1 2 内に固定

せしめられている。なお、ディスク形のかご型誘導電動機の場合には固定子巻線を一般の含浸により固定子鉄心の各第 1 スロット内に固定することができる。

回転子鉄心 1 7 は同様に多数の電磁鋼板の積層体からなっており、固定子鉄心 1 7 の外周面にはその軸線方向に延びる複数個の第 2 スロット 1 8 が周方向に等間隔をあけて開口している。各第 2 スロット 1 8 内にはその軸線方向に延びる導体部 1 9 が設けられており、各導体部 1 9 の両端は回転子鉄心 1 7 の両端に設けられたエンドリング 2 0, 2 1 に結合せしめられている。ここでは、導体部 1 9 及びエンドリング 2 0, 2 1 は回転子鉄心 1 7 に対するアルミニウムの詰込みによって一体に形成されている。各第 2 スロット 1 8 の溝幅はその溝底部 1 8 a から回転子鉄心 1 7 の外周面側開口部にわたってほぼ等しくなっている。

上記構成のかご型誘導電動機において、固定子鉄心 1 1 側の第 1 スロット 1 2 は固定子鉄心 1 1 の内周面に向かってほぼ同幅でストレートに開口

特開昭61- 58452 (3)

しているので、第1スロット12の開口部分における磁束の漏れが大きく軽減される。また、回転子鉄心17側の第2スロット18は回転子鉄心17の外周面に向かってほぼ同幅でストレートに開口しているので、第2スロット18の開口部分における磁束の漏れが大きく軽減される。したがって、固定子と回転子との間の磁束量の減少量が少くなり、この結果、電動機の最大トルク値が高まる。上記構成のかご型誘導電動機においては、計算上従来の同一サイズのかご型誘導電動機に比べて最大トルク値が1.5倍程度高まる。

以上一実施例につき説明したが、本発明は上記実施例の態様のみに限定されるものではなく、例えば、固定子における導体部とエンドリングは別体に形成してもよい。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明は、固定子鉄心の第1スロット及び回転子鉄心の第2スロットの漏幅を溝底部から開口部にわたってほぼ等しく形成したため、第1スロット及び第2スロ

ットの開口部分における磁束の漏れを大きく減少させることができる。したがって、固定子と回転子との間の磁束量の減少量を少なくすることができます、最大トルク値の高いかご型誘導電動機を提供できることとなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すかご型誘導電動機の要部横断面図。

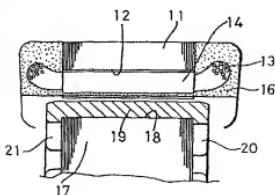
第2図は第1図に示す電動機の要部拡大横断面図。

第3図は従来のかご型誘導電動機の要部横断面図。

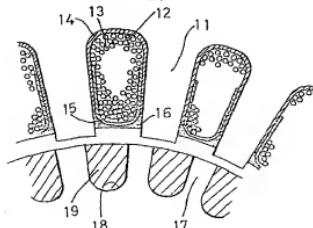
第4図は第3図に示す電動機における磁束の漏れを示す横断面図である。

1 1…固定子鉄心、 1 2…第1スロット、
 1 3…固定子巻線、 1 6…モールド含浸、
 1 7…回転子鉄心、 1 8…第2スロット、
 1 9…導体部、
 2 0, 2 1…エンドリング。

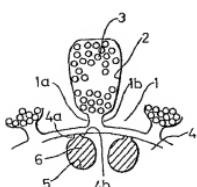
第1図



第2図



第3図



第4図

